

# ENTORNO FÍSICO

# CIENCIAS DE LA TIERRA

**Viernes, 27 de enero de 2023 — 9:15 a.m. a 12:15 p.m., solamente**

La posesión o el uso de cualquier aparato destinado a la comunicación están estrictamente prohibidos mientras esté realizando el examen. Si usted tiene o utiliza cualquier aparato destinado a la comunicación, aunque sea brevemente, su examen será invalidado y no se calculará su calificación.

Use sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra para responder a todas las preguntas de este examen. Antes de comenzar, se le entregará la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Necesitará estas tablas de referencia para responder algunas de las preguntas.

Usted debe responder todas las preguntas de todas las secciones de este examen. Puede usar papel de borrador para desarrollar las respuestas a las preguntas, pero asegúrese de registrar sus respuestas en su hoja de respuestas y en su folleto de respuestas. Se le entregó una hoja de respuestas separada para la Parte A y la Parte B-1. Siga las instrucciones del supervisor del examen para completar la información correspondiente al estudiante en su hoja de respuestas. Escriba sus respuestas a las preguntas de opción múltiple de la Parte A y la Parte B-1 en esta hoja de respuestas separada. Escriba las respuestas a las preguntas de la Parte B-2 y la Parte C en su folleto de respuestas separado. Asegúrese de rellenar el encabezado en la página de enfrente de su folleto de respuestas.

Todas las respuestas de su folleto de respuestas deben estar escritas en bolígrafo de tinta permanente, con excepción de los gráficos y los dibujos que deberían hacerse con lápiz grafito.

Cuando haya completado el examen, deberá firmar la declaración impresa en la hoja de respuestas separada, indicando que no tenía conocimiento ilegal de las preguntas o las respuestas antes de tomar el examen y que no ha dado ni recibido asistencia para responder ninguna de las preguntas durante el examen. Ni su hoja de respuestas ni su folleto de respuestas serán aceptados si no firma dicha declaración.

#### Aviso...

Una calculadora de cuatro funciones o científica y una copia de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra* deben estar disponibles para su uso mientras toma el examen.

**NO ABRA ESTE FOLLETO DE EXAMEN HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

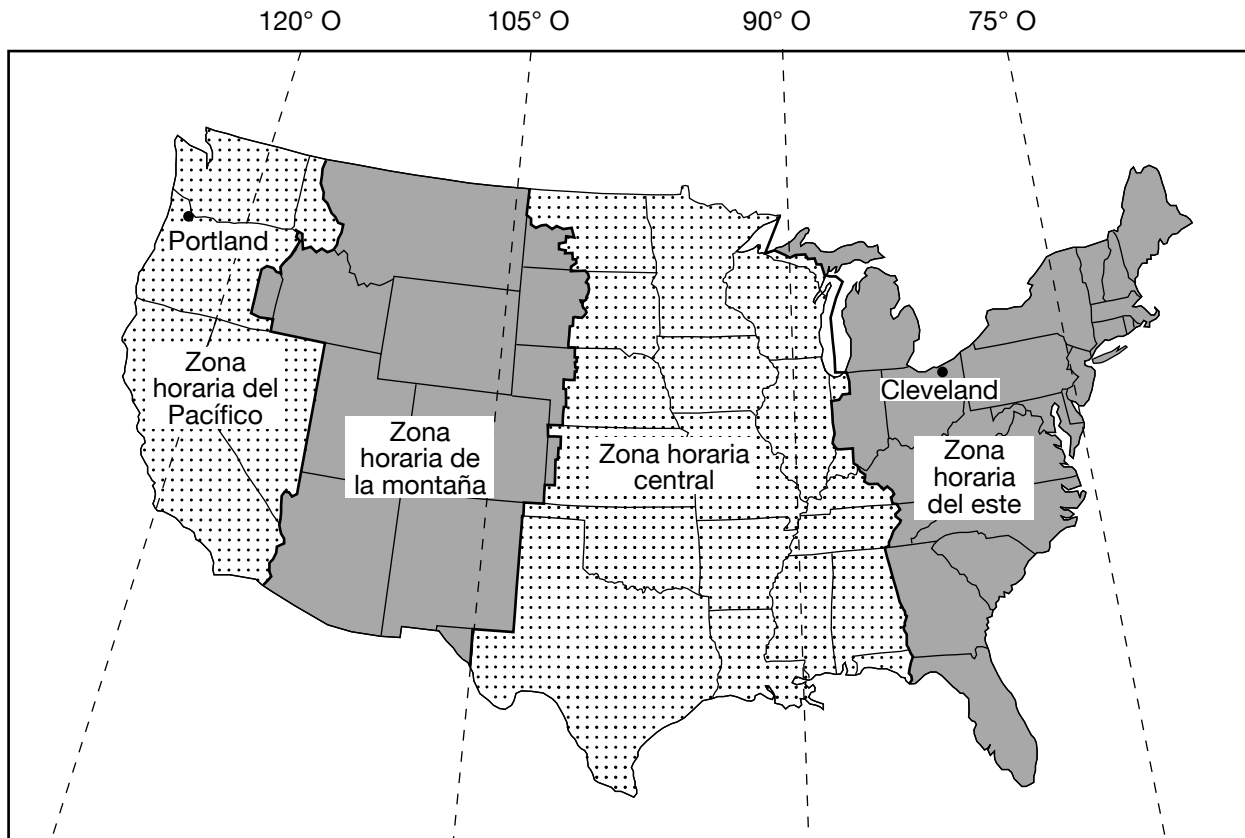
## Parte A

### Responda todas las preguntas de esta parte.

*Instrucciones (1–35):* Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.

- 1 El cambio aparente en la dirección de oscilación de un péndulo de Foucault, en una ubicación específica, proporciona evidencia de que la Tierra
  - (1) se desplaza alrededor del Sol
  - (2) gira sobre su eje
  - (3) tiene un eje inclinado
  - (4) tiene una forma esférica
- 2 La presencia de radiación de fondo cósmico es evidencia que ayuda a respaldar
  - (1) la teoría del Big Bang
  - (2) la teoría de las Placas Tectónicas
  - (3) el proceso de calentamiento global
  - (4) el proceso de descomposición radiactiva
- 3 En el estado de Nueva York, la mayor altitud de la *Estrella Polar* se observará en
  - (1) Utica
  - (2) Kingston
  - (3) Massena
  - (4) Old Forge
- 4 La razón de revolución de la Tierra es aproximadamente
  - (1) 1°/día
  - (2) 15°/día
  - (3) 23.5°/día
  - (4) 360°/día
- 5 Cuando el vapor de agua cambia de fase de gaseoso a líquido, cada gramo de vapor de agua
  - (1) libera 2260 joules de energía calorífica
  - (2) libera 334 joules de energía calorífica
  - (3) absorbe 2260 joules de energía calorífica
  - (4) absorbe 334 joules de energía calorífica
- 6 Al momento de un equinoccio, las corrientes en chorro subtropicales en la tropósfera de la Tierra generalmente se ubican más cerca de
  - (1) 0° y 90° S
  - (2) 30° N y 30° S
  - (3) 60° N y 60° S
  - (4) 90° N y 90° S
- 7 Cuando la temperatura de bulbo seco es 16°C y el punto de rocío es 7°C, ¿cuáles son la temperatura de bulbo húmedo y la humedad relativa?
  - (1) temperatura de bulbo húmedo = 9°C y humedad relativa = 7%
  - (2) temperatura de bulbo húmedo = 9°C y humedad relativa = 54%
  - (3) temperatura de bulbo húmedo = 11°C y humedad relativa = 7%
  - (4) temperatura de bulbo húmedo = 11°C y humedad relativa = 54%
- 8 ¿Qué corriente oceánica calienta el clima a lo largo de la costa este del continente?
  - (1) la Corriente de California
  - (2) la Corriente de Brasil
  - (3) la Corriente de las Malvinas
  - (4) la Corriente de Guinea
- 9 ¿Qué proceso transfiere la energía calorífica a través de colisiones moleculares?
  - (1) radiación
  - (2) convección
  - (3) infiltración
  - (4) conducción
- 10 Dos importantes gases de efecto invernadero que pueden encontrarse en la atmósfera de la Tierra son
  - (1) dióxido de carbono y metano
  - (2) metano y nitrógeno
  - (3) nitrógeno y oxígeno
  - (4) oxígeno y dióxido de carbono
- 11 ¿Qué evento causa una ralentización temporal o una inversión de las corrientes oceánicas superficiales en la región ecuatorial del Océano Pacífico, que puede alterar los patrones climáticos normales en América del Norte?
  - (1) una erupción volcánica
  - (2) un tsunami
  - (3) El Niño
  - (4) Orogenia Grenville

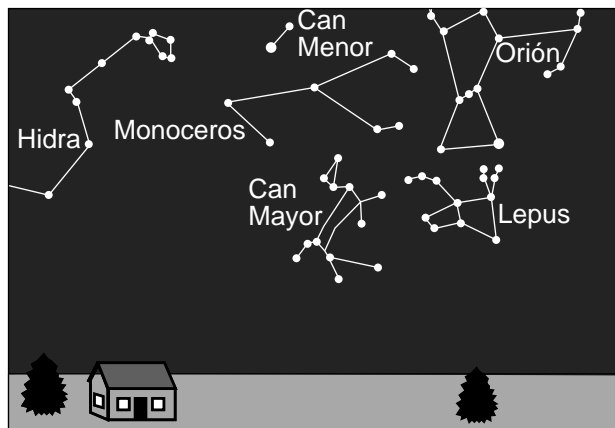
12 El siguiente mapa muestra las zonas horarias de la parte continental de Estados Unidos. Las líneas punteadas representan meridianos de longitud. Se muestran las ubicaciones de Cleveland, Ohio y Portland, Oregón.



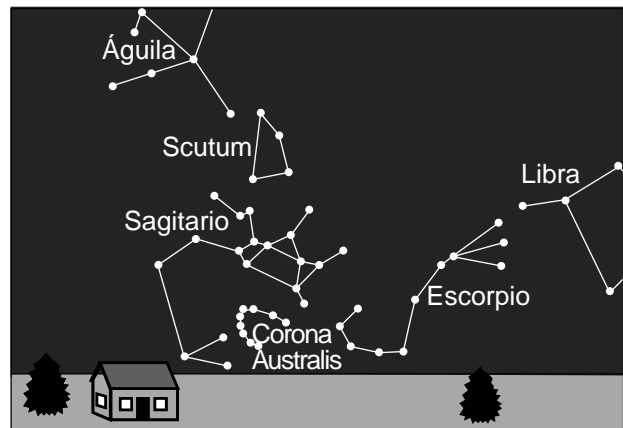
¿Qué hora es en Portland, Oregón, cuando son las 9 p.m. en Cleveland, Ohio?

- (1) 5 p.m.
- (2) 6 p.m.
- (3) 11 p.m.
- (4) 12 medianoche

13 Los siguientes diagramas representan las constelaciones que son visibles sobre el horizonte del sur a la medianoche desde la misma ubicación en el estado de Nueva York en dos fechas diferentes del año.



**Horizonte del sur – 8 de enero**



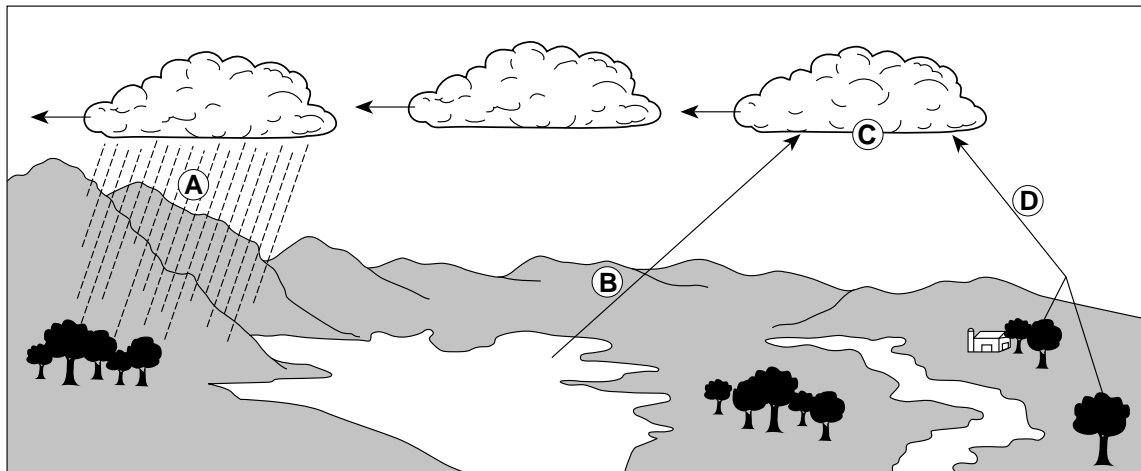
**Horizonte del sur – 9 de julio**

(No está dibujado a escala)

¿Por qué se ven diferentes constelaciones en estas dos fechas a la medianoche?

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| (1) Las constelaciones rotan sobre un eje.      | (3) La Tierra rota sobre su eje.      |
| (2) Las constelaciones giran alrededor del Sol. | (4) La Tierra gira alrededor del Sol. |

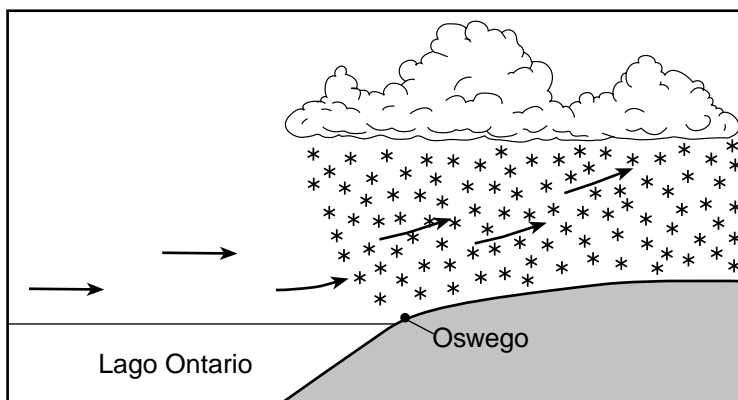
14 Las letras A, B, C y D en el siguiente diagrama representan procesos en el ciclo del agua.



¿Qué letra representa el proceso de transpiración?

- |       |       |
|-------|-------|
| (1) A | (3) C |
| (2) B | (4) D |

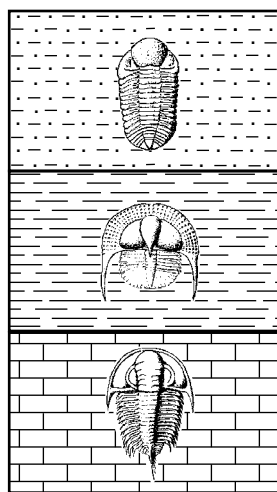
15 La siguiente sección de corte representa una tormenta de nieve por efecto lago que se generó por el aire en movimiento sobre el Lago Ontario y sobre Oswego, Nueva York.



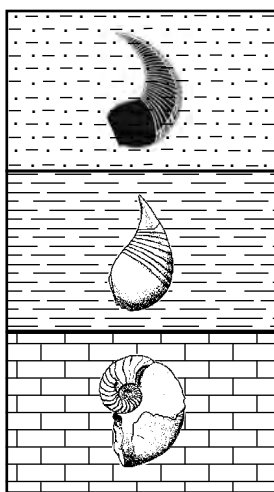
Estas tormentas de nieve por efecto lago comúnmente ocurren en la región alrededor de Oswego durante el invierno porque el Lago Ontario

- (1) enfría el aire, por lo que ya no está saturado, lo cual entonces produce gotas heladas de agua
- (2) calienta el aire, por lo que ya no está saturado, lo cual entonces produce gotas heladas de agua
- (3) enfría el aire, que se eleva, se contrae y se calienta hasta el punto de rocío y forma nubes y nieve
- (4) calienta el aire, que se eleva, se expande y se enfría hasta el punto de rocío y forma nubes y nieve

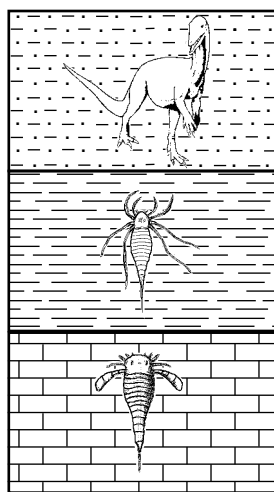
16 Suponiendo que las capas de roca no han sido volcadas, ¿qué afloramiento geológico que contiene fósiles índice del estado de Nueva York representa la secuencia correcta de tiempo dentro del mismo grupo de organismos?



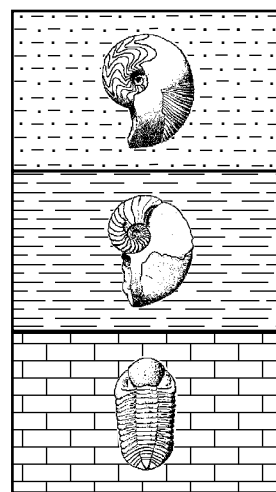
(1)



(2)



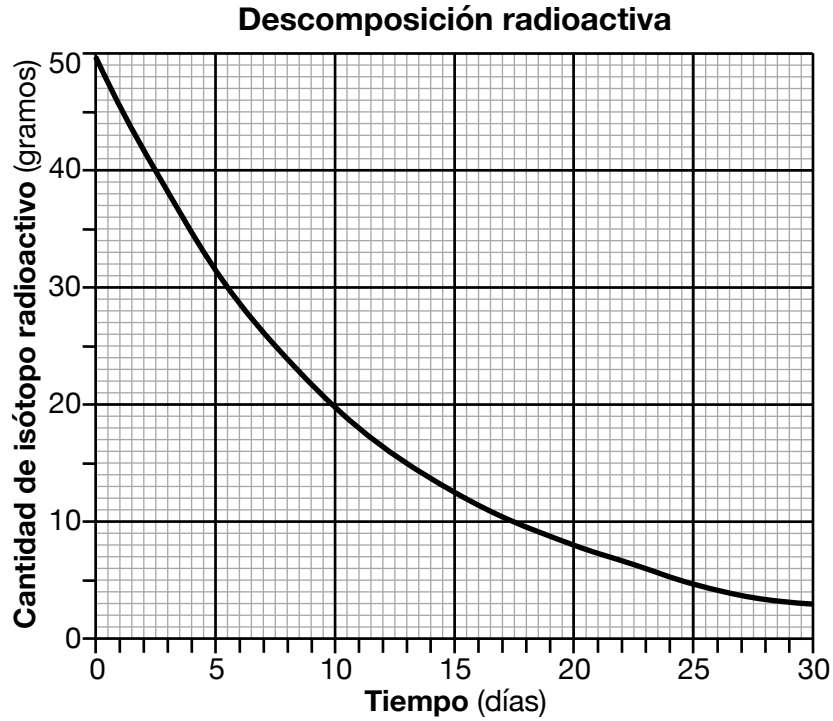
(3)



(4)

- 17 ¿Las áreas iguales de qué tipo de superficie absorben más insolación?
- (1) color oscuro y lisa
  - (2) color oscuro y rugosa
  - (3) color claro y lisa
  - (4) color claro y rugosa
- 18 ¿Qué material requiere la *menor* cantidad de energía calorífica para aumentar su temperatura un grado Celsius?
- (1) agua líquida
  - (2) hielo
  - (3) basalto
  - (4) granito
- 19 Una característica de un buen fósil índice es que los organismos que produjeron estos fósiles
- (1) dejaron restos que pueden encontrarse en rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas
  - (2) vivieron en una amplia área geográfica
  - (3) existieron en la Tierra por un largo período de tiempo geológico
  - (4) vivieron tanto en la tierra como en el agua durante parte de sus vidas
- 20 ¿Durante qué época geológica se infiere que casi toda la masa terrestre de la Tierra estaba ubicada en el hemisferio sur?
- (1) Cretácico Inferior
  - (2) Misisípico Inferior
  - (3) Triásico Medio
  - (4) Ordovícico Medio
- 21 La orogenia Alleghenian ocurrió como un resultado de
- (1) la intrusión del Palisades sill
  - (2) la división de Pangea, la cual formó el Océano Atlántico
  - (3) la colisión de la Placa Norteamericana con la Placa Africana
  - (4) el metamorfismo del lecho rocoso en las Montañas Adirondack
- 22 ¿Qué concepto enuncia que la mayoría de los sedimentos se depositan en capas que son planas y paralelas a la superficie de la Tierra?
- (1) principio de superposición
  - (2) relación de corte transversal
  - (3) equilibrio dinámico
  - (4) horizontalidad original
- 23 ¿Qué capa del interior de la Tierra se infiere que está compuesta principalmente de hierro y níquel, y tiene una temperatura interior que es mayor a su punto de fusión?
- (1) manto plástico
  - (2) manto más duro
  - (3) núcleo externo
  - (4) núcleo interno
- 24 Una estación sísmica que está a 4000 kilómetros del epicentro de un terremoto registra el tiempo de llegada de la primera onda *P* a las 10:00:00 (horas: minutos: segundos). ¿A qué hora llegó la primera onda *S* a esta estación?
- (1) 9:54:20
  - (2) 10:05:40
  - (3) 10:07:05
  - (4) 10:12:40
- 25 ¿Cuáles son la latitud y la longitud aproximadas del punto caliente Bouvet?
- (1) 54° N 3° O
  - (2) 54° S 3° E
  - (3) 3° N 54° E
  - (4) 3° S 54° O
- 26 A medida que la distancia desde la dorsal mesoatlántica aumenta, la edad del lecho rocoso de la superficie del suelo oceánico
- (1) disminuye, solamente
  - (2) aumenta, solamente
  - (3) disminuye, luego aumenta
  - (4) aumenta, luego disminuye

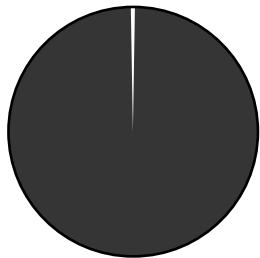
27 El siguiente gráfico muestra la descomposición de una muestra de 50 gramos de un isótopo radioactivo durante 30 días.



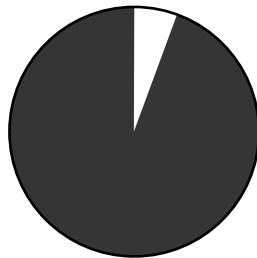
La vida media de este isótopo radioactivo es aproximadamente

- (1) 7.5 días
- (2) 12.5 días
- (3) 15.0 días
- (4) 25.0 días

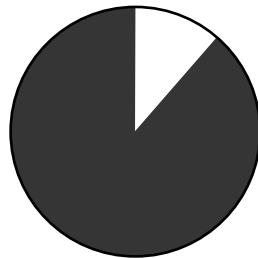
28 Basándose en evidencia fósil, ¿qué gráfico circular muestra mejor el porcentaje de tiempo en que los humanos han existido en la Tierra desde el momento del origen de la Tierra?



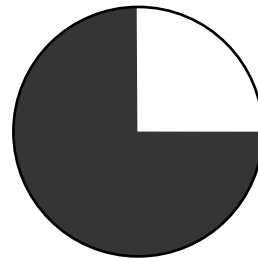
(1)



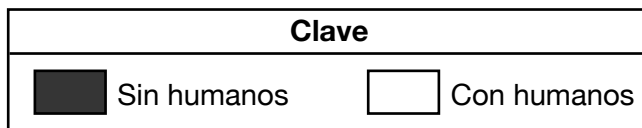
(2)



(3)



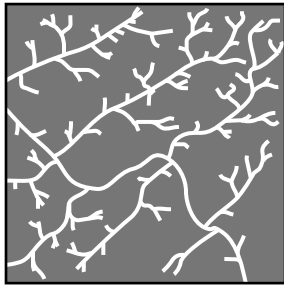
(4)



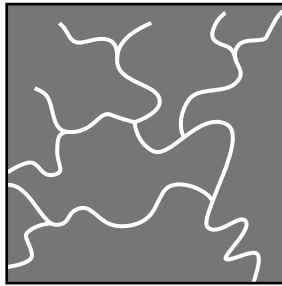
29 La siguiente fotografía muestra un volcán en forma de cono.



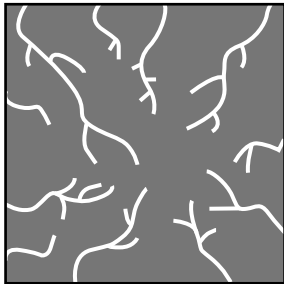
¿Qué patrón de drenaje de la corriente más probablemente se encontrará en este volcán?



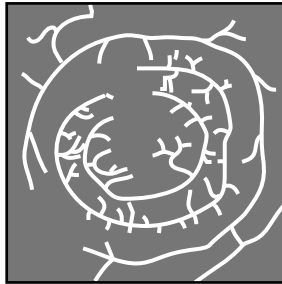
(1)



(3)



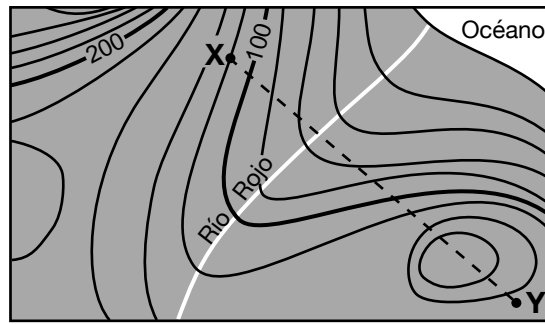
(2)



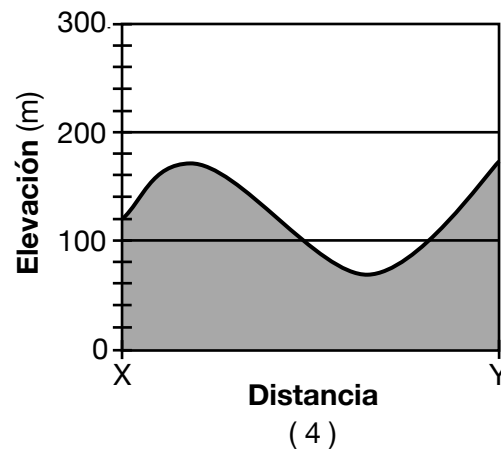
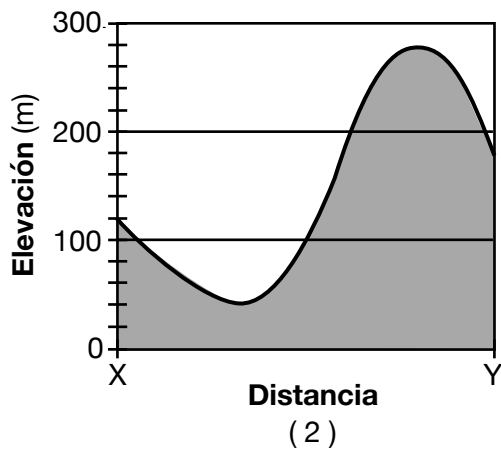
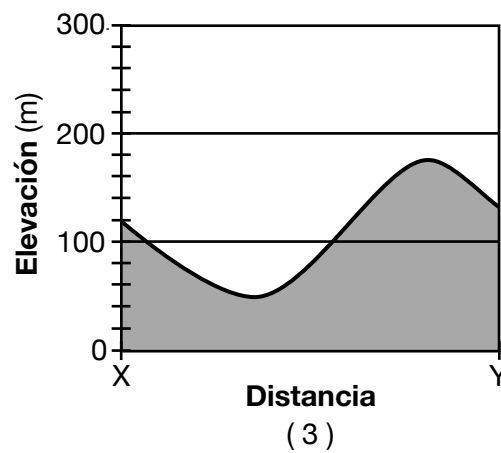
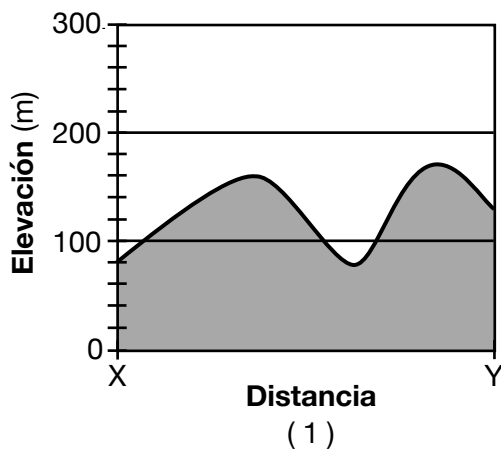
(4)



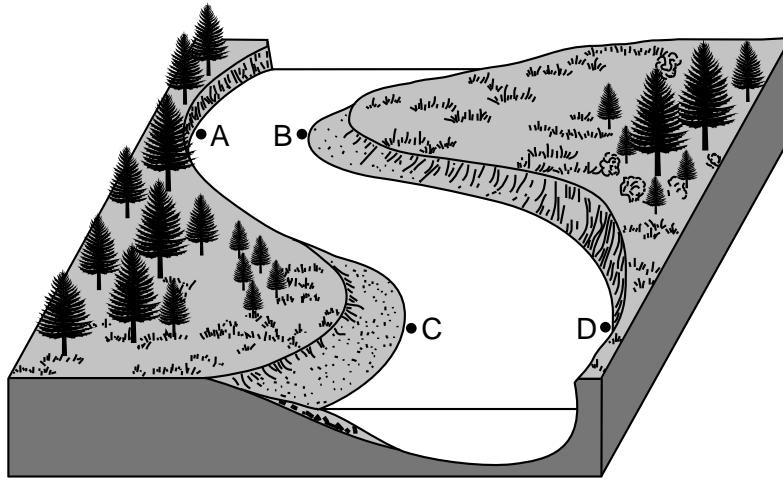
30 El siguiente mapa topográfico muestra las características de la superficie de una ubicación costera. La línea XY es una línea de referencia en el mapa.



¿Qué perfil muestra mejor las elevaciones del paisaje a lo largo de la línea XY?



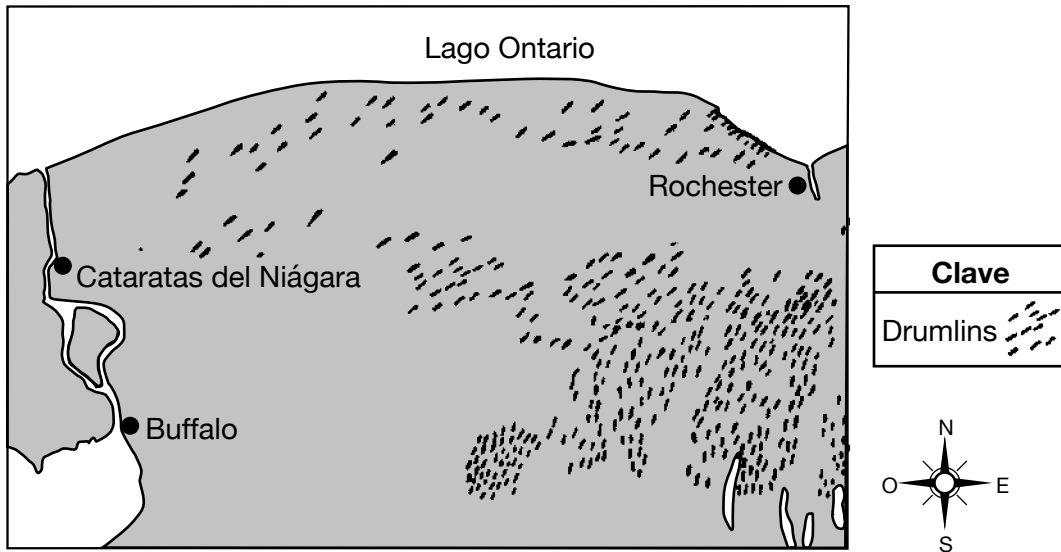
31 El siguiente diagrama de bloque representa un río serpenteante. Los puntos A, B, C y D representan las ubicaciones cerca del borde del río.



La mayor cantidad de erosión es más probable que ocurra en las ubicaciones

- (1) A y B
- (2) B y C
- (3) C y D
- (4) D y A

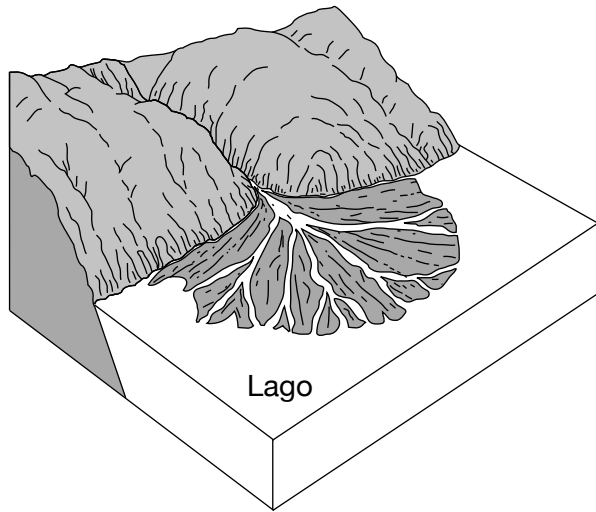
32 El siguiente mapa muestra las ubicaciones de numerosos drumlins al sur del Lago Ontario.



¿Qué agente de erosión formó estos drumlins?

- (1) viento
- (2) corrientes
- (3) hielo en desplazamiento
- (4) acción de las olas

33 El siguiente diagrama de paisaje representa una característica en forma de abanico que está compuesta por sedimentos que fueron transportados y depositados por una corriente que ingresa a un lago.



Esta característica en forma de abanico se identifica mejor como

- (1) una vertiente
- (2) una morrena
- (3) un delta
- (4) un afluente

34 La tendencia de un mineral a dividirse a lo largo en superficies planas indica la propiedad mineral llamada

- (1) hendidura
- (2) fractura
- (3) composición
- (4) dureza

35 La siguiente tabla de datos muestra las observaciones de un estudiante de una muestra mineral.

Propiedad	Observación
brillo	metálico
color	amarillo bronceado
veta	verde-negra
densidad	5.0 g/cm <sup>3</sup>

Basándose en las observaciones del estudiante, el mineral puede identificarse mejor como

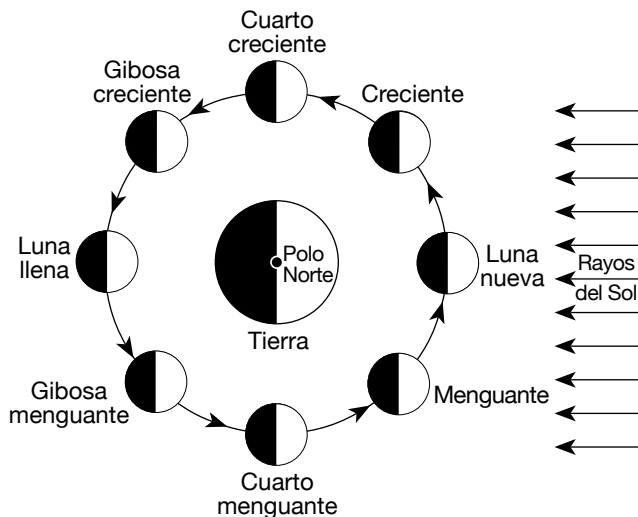
- (1) magnetita
- (2) hematita
- (3) azufre
- (4) pirita

**Parte B-1**

**Responda todas las preguntas de esta parte.**

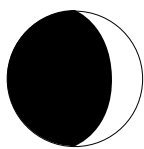
*Instrucciones (36–50): Para cada enunciado o pregunta, elija la palabra o frase que, de las que se ofrecen, mejor complete el enunciado o responda a la pregunta. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra. Escriba sus respuestas en la hoja de respuestas separada.*

Base sus respuestas a las preguntas 36 a la 40 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la Luna en diferentes posiciones en su órbita alrededor de la Tierra. Las fases de la Luna se identificaron como las ve un observador en el estado de Nueva York.

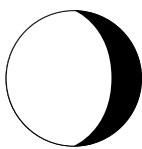


(No está dibujado a escala)

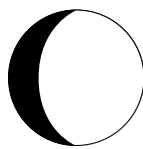
36 ¿Qué diagrama representa mejor la fase gibosa creciente de la Luna como la ve un observador en el estado de Nueva York?



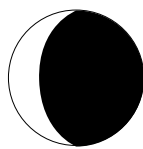
( 1 )



( 2 )



( 3 )



( 4 )

37 ¿Cuántos días (d) se necesitan para que la Luna complete un ciclo de fases desde una fase de luna llena hasta la siguiente fase de luna llena?

- (1) 15.0 d
- (2) 27.3 d

- (3) 29.5 d
- (4) 365.3 d

- 38 ¿En qué dos fases de la Luna la diferencia en altura entre la marea alta y la marea baja más probablemente será mayor?
- (1) luna nueva y luna llena
  - (2) gibosa creciente y menguante
  - (3) creciente y gibosa menguante
  - (4) cuarto creciente y cuarto menguante
- 39 Los eclipses *no* ocurren cada vez que la Luna da una vuelta alrededor de la Tierra porque
- (1) la órbita de la Luna es menos excéntrica que la órbita de la Tierra
  - (2) la órbita de la Luna está inclinada hacia la órbita de la Tierra
  - (3) el diámetro de la Luna es mayor que el diámetro de la Tierra
  - (4) el diámetro de la Luna es menor que el diámetro de la Tierra
- 40 El mismo lado de la Luna siempre mira hacia la Tierra porque el período de revolución de la Luna es
- (1) más corto que el período de rotación de la Tierra
  - (2) más corto que el período de rotación de la Luna
  - (3) igual al período de rotación de la Tierra
  - (4) igual al período de rotación de la Luna
- 

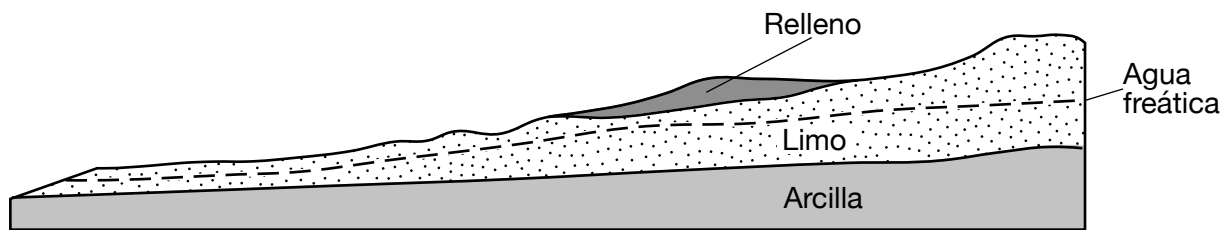
**PASE A LA SIGUIENTE PÁGINA ⇒**

Base sus respuestas a las preguntas 41 a la 44 en el pasaje y la sección de corte siguientes y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa el área de Scoby Hill, donde se añadió relleno para construir una carretera.

### Las avalanchas de Scoby Hill

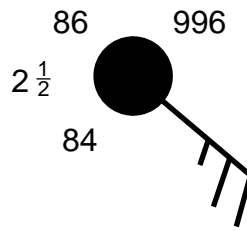
Scoby Hill está a aproximadamente 40 millas al sur de Buffalo, Nueva York. La capa de limo de Scoby Hill puede haber sido inestable desde que se formó a partir de depósitos glaciares aproximadamente 12,000 años atrás. La construcción de una carretera requirió la adición de relleno, que consistía en arcilla, limo, arena y guijarros. Las avalanchas resultantes que ocurrieron fueron una sorpresa, porque se creía que la gradiente de Scoby Hill era demasiado baja para las avalanchas. Los geólogos descubrieron que las avalanchas comenzaban fácilmente debido al peso del relleno. Para reducir la presión sobre la capa de limo, los ingenieros decidieron quitar el relleno y parte de la capa de limo para crear una superficie nivelada para la carretera. Además, se instalaron tuberías de drenaje para bajar el agua freática y reducir las posibilidades de futuras avalanchas.

### Sección de corte de Scoby Hill



- 41 El sedimento depositado que formó Scoby Hill se describe mejor como
- (1) de tamaño similar y en capas
  - (2) de tamaño similar y no en capas
  - (3) de tamaño diferente y en capas
  - (4) de tamaño diferente y no en capas
- 42 El diámetro máximo de las partículas en el relleno fue
- (1) 0.006 cm
  - (2) 0.2 cm
  - (3) 6.4 cm
  - (4) 25.6 cm
- 43 Las tuberías de drenaje que se instalaron bajaron el agua freática al
- (1) disminuir la porosidad de la arcilla
  - (2) disminuir la permeabilidad del limo
  - (3) eliminar el agua infiltrada desde el suelo
  - (4) eliminar la arcilla y el limo del agua subterránea
- 44 ¿En qué región de paisaje del estado de Nueva York está ubicado Scoby Hill?
- (1) Meseta Allegheny
  - (2) Meseta Tug Hill
  - (3) Montañas Adirondack
  - (4) Planicie Costera Atlántica

Base sus respuestas a las preguntas 45 a la 47 en el siguiente modelo de estación y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.



- 45 El número  $2\frac{1}{2}$  en el modelo de estación indica que
- (1) 2.5 pulgadas de precipitación cayeron en las últimas 6 horas
  - (2) el objeto más lejano que puede observarse se encuentra a 2.5 millas de distancia
  - (3) un frente frío que avanza está a 2.5 millas de distancia
  - (4) la presión del aire ha aumentado 2.5 milibares en las últimas 3 horas

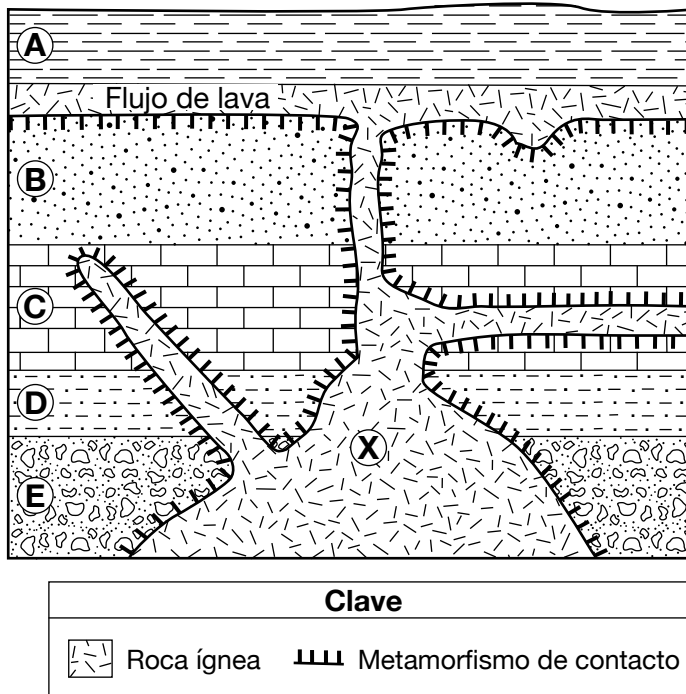
46 ¿Qué símbolo de clima actual representa la forma de precipitación que más probablemente está ocurriendo en esta ubicación?



47 ¿Cuáles son la dirección del viento y la velocidad del viento en esta ubicación?

- |   |   |
|---|---|
| (1) viento desde el sudeste a 15 nudos  | (3) viento desde el sudeste a 25 nudos  |
| (2) viento desde el noroeste a 15 nudos | (4) viento desde el noroeste a 25 nudos |
-

Base sus respuestas a las preguntas 48 a la 50 en la siguiente sección de corte y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa unidades de roca identificadas de la A a la E que *no* han sido volcadas. Un flujo de lava está representado entre las unidades de roca A y B. La letra X representa una ubicación en la roca ígnea.



48 La unidad de roca A se formó más probablemente mediante

- (1) desgaste químico
- (2) metamorfismo regional
- (3) la erupción de un volcán
- (4) la compactación de sedimentos

49 ¿Qué dos minerales más probablemente se encontrarían en la roca ígnea si la roca es altamente máfica?

- (1) cuarzo y feldespato potásico
- (2) cuarzo y piroxeno
- (3) olivino y feldespato potásico
- (4) olivino y piroxeno

50 ¿Qué roca metamórfica más probablemente se formó en el punto de contacto entre la unidad de roca B y la roca ígnea?

- (1) cuarcita
- (2) metaconglomerado
- (3) filita
- (4) mármol



## Parte B–2

### Responda todas las preguntas de esta parte.

*Instrucciones (51–65):* Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

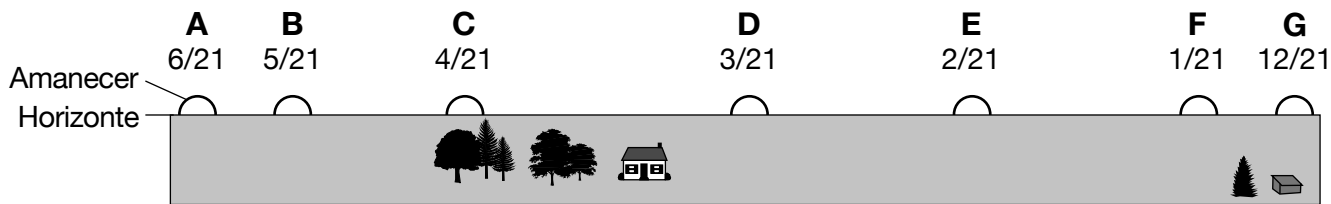
Base sus respuestas a las preguntas 51 a la 54 en el siguiente pasaje y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

#### Sal — un producto valioso

En el estado de Nueva York, la sal es un recurso natural valioso. Aproximadamente 8500 millas cuadradas del estado de Nueva York tienen lecho rocoso que contiene sal gema. Las capas de sal gema se formaron después de que partes del estado de Nueva York estuvieran cubiertas por un mar interno poco profundo, que finalmente se evaporó. El agua subterránea disolvió parte de las capas de sal gema más profundas y llevó agua salada hacia la superficie en el centro de Nueva York. La producción comercial de sal comenzó en el área de Syracuse a fines del siglo XVIII. La producción inicial de sal implicaba calentar el agua salada quemando madera del área cercana. El calor vaporizaba el agua, y dejaba la sal. Cuando los suministros de madera escaseaban, se usaban métodos solares para evaporar el agua. Si bien la industria de la sal tuvo un efecto positivo general en Syracuse, la industria en Syracuse cerró en la década de 1920, y dejó efectos ambientales negativos. Actualmente, hay minas de sal que funcionan en el sur de Syracuse y en la región de Lagos Finger en el estado de Nueva York.

- 51 Identifique *un* proceso que haya formado la sal gema desde el mar interno poco profundo que cubría partes del estado de Nueva York. [1]
- 52 Identifique el período geológico durante el cual se formó la sal gema en el lecho rocoso superficial de Syracuse. [1]
- 53 Identifique el nombre del mineral que compone la sal gema y describa *un* uso de este mineral. [1]
- 54 Describa *un* efecto ambiental *negativo* que haya sido un resultado de la minería de sal en Syracuse. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 55 y 56 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. Las letras A a la G en el diagrama representan posiciones del amanecer en varias fechas durante el año según lo ve un observador en la latitud  $40^{\circ}$  N.



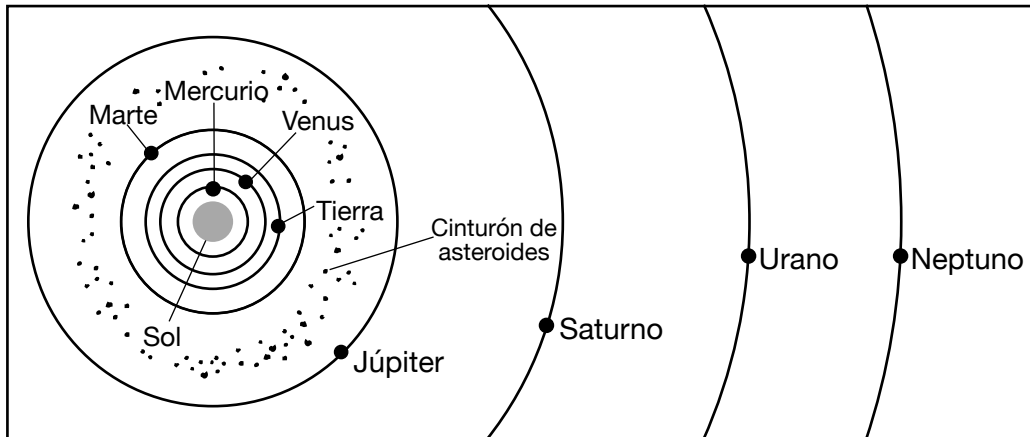
Posiciones del amanecer

(No está dibujado a escala)

- 55 Identifique la fecha de la posición del amanecer cuando la insolación del Sol del mediodía será más intensa. [1]
- 56 Se coloca un palo en forma vertical en el suelo en la ubicación del observador, y se observa su sombra desde el amanecer hasta el atardecer el 21 de enero (1/21). Identifique la hora del día en que el palo genera la sombra *más corta*. [1]

---

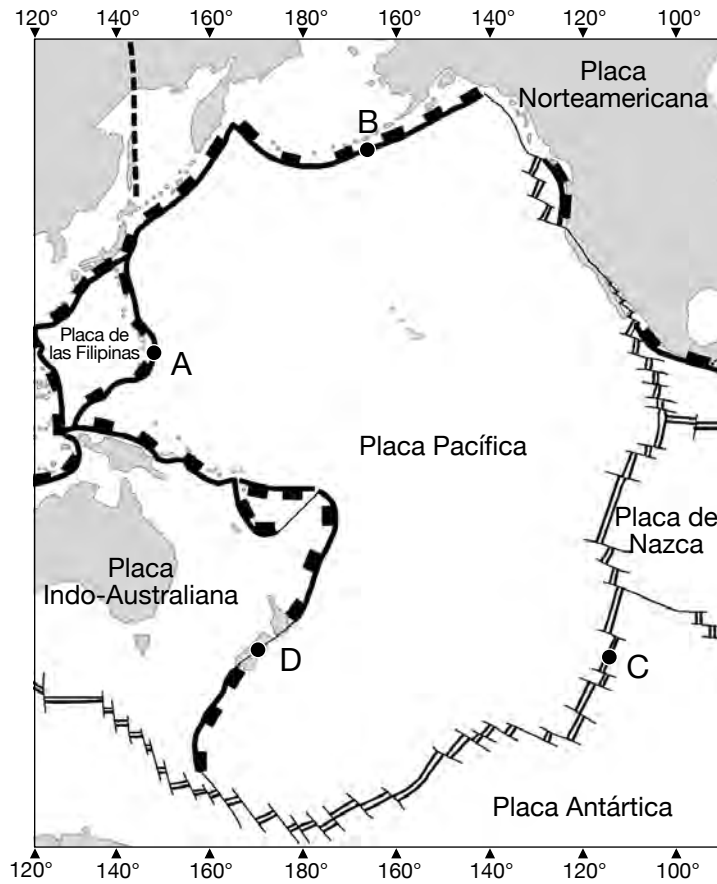
Base sus respuestas a las preguntas 57 a la 61 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa las posiciones orbitales relativas de los planetas y el cinturón de asteroides en nuestro sistema solar.



(No está dibujado a escala)

- 57 Enuncie la relación general entre la distancia de un planeta desde el Sol y el período de revolución del planeta. [1]
- 58 Identifique *un* planeta terrestre y *un* planeta joviano representados en el diagrama. [1]
- 59 Explique por qué este diagrama representa un modelo heliocéntrico del sistema solar. [1]
- 60 Enuncie *una* posible distancia desde el Sol, en millones de kilómetros, a la que se puede encontrar un asteroide del cinturón de asteroides. [1]
- 61 Calcule cuántas veces la densidad promedio de Mercurio es mayor que la densidad promedio de Neptuno. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 62 a la 65 en el siguiente mapa y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra algunas de las placas tectónicas de la Tierra y los límites entre ellas. Las letras A a la D representan ubicaciones en la superficie de la Tierra.



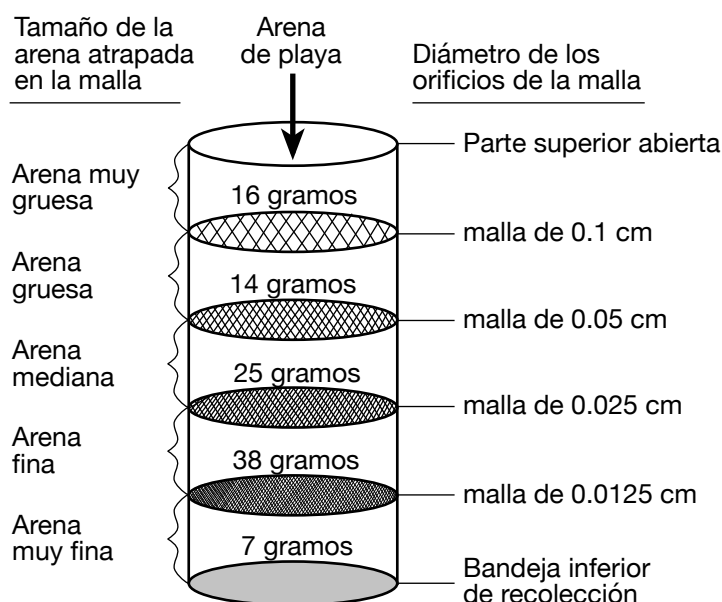
- 62 Identifique *una* característica geológica que se encuentra a lo largo del límite de la placa subyacente en la ubicación A. [1]
- 63 Identifique los nombres de la placa subyacente y la placa dominante en la ubicación B. [1]
- 64 Enuncie el nombre de la dorsal mediooceánica que se encuentra en la ubicación C. [1]
- 65 Identifique el tipo de límite entre placas tectónicas representado en la ubicación D. [1]
-

## Parte C

### Responda todas las preguntas de esta parte.

*Instrucciones (66–85):* Registre sus respuestas en los espacios proporcionados en su folleto de respuestas. Algunas preguntas pueden requerir el uso de la *Edición 2011 de las Tablas de Referencia para el Entorno Físico/Ciencias de la Tierra*.

Base sus respuestas a las preguntas 66 a la 68 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa un equipo de laboratorio que se usa para analizar los diferentes tamaños de arena en una muestra de 100 gramos de arena de playa. El equipo de laboratorio consiste en una columna que contiene una serie de mallas. El tamaño de orificio de cada malla y el tamaño de la arena atrapada en cada malla están identificados. La arena de playa se volcó en la parte superior de la columna, que luego se agitó un lado a otro para clasificar la arena. La masa total, en gramos, de cada tamaño de arena atrapado por la malla en ese nivel se indica encima de cada malla.



(No está dibujado a escala)

- 66 En el gráfico *en su folleto de respuestas*, construya un gráfico de barras que muestre la masa de cada tamaño de arena incluido dentro de la columna. [1]
- 67 Varias muestras de arena separadas por las mallas se analizaron para determinar la capilaridad. En el gráfico *en su folleto de respuestas*, trace una línea para mostrar la relación general entre el tamaño de la arena y la capilaridad. [1]
- 68 Identifique la velocidad mínima de corriente, en centímetros por segundo, que se necesita para mantener el movimiento de una partícula de arena con un diámetro de 0.1 centímetro. [1]

Base sus respuestas a las preguntas 69 a la 72 en el siguiente pasaje, la sección de corte en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. La sección de corte representa una parte del Gran Cañón, donde se indica la ubicación de la Gran Discordancia. La letra A identifica una unidad de roca ígnea. La línea BC representa otra discordancia.

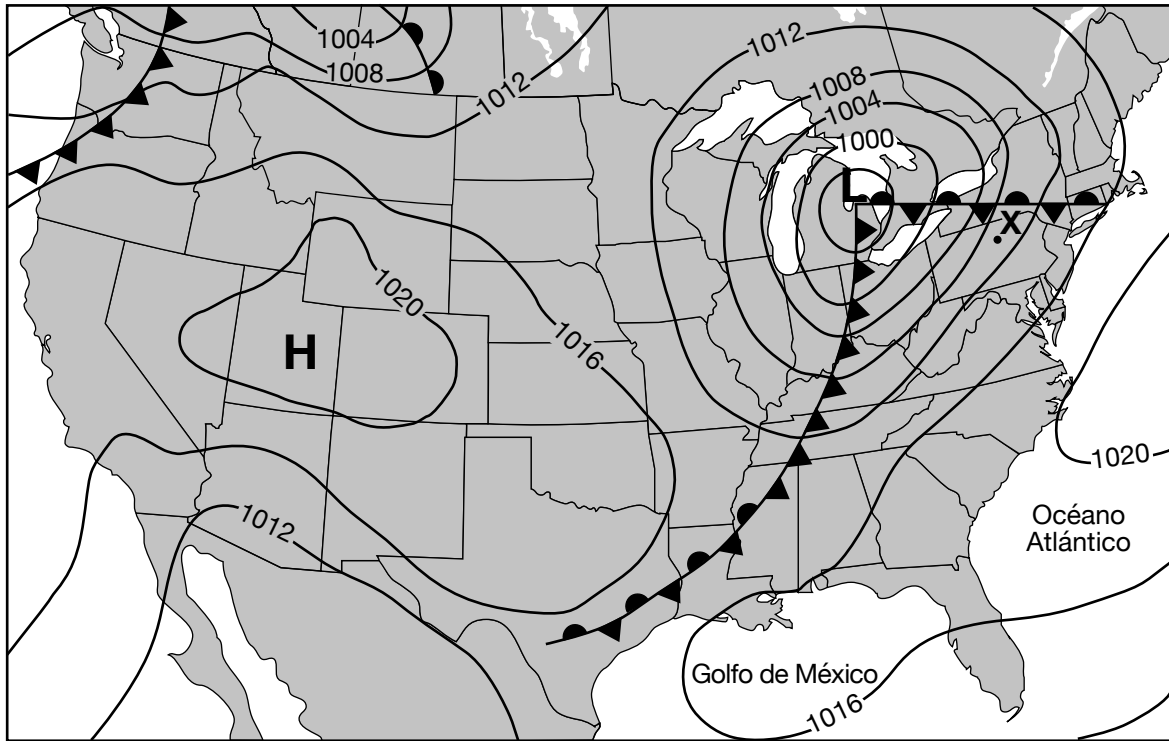
### La Gran Discordancia

Una de las discordancias más famosas del mundo está ubicada en América del Norte. Este pronunciado hueco en el registro geológico (la Gran Discordancia) se extiende desde Arizona en los Estados Unidos hasta Alberta en Canadá. Quizás el mejor lugar para ver esta discordancia es en el Parque Nacional del Gran Cañón, donde, durante los últimos 5 o 6 millones de años, el Río Colorado ha socavado las capas de roca sedimentaria superiores para revelar el schist Vishnu de 2 mil millones de años de antigüedad. En el Gran Cañón, la Gran Discordancia se encuentra al fondo de la arenisca de Tapeats. En ciertas ubicaciones, donde el schist Vishnu está en contacto con la arenisca de Tapeats, es posible tocar dos unidades de roca que tienen una diferencia de más de 1.5 mil millones de años de edad con una sola mano.

- 69 En la sección de corte *en su folleto de respuestas*, coloque una **X** en la Gran Discordancia en el punto en el que existe la mayor diferencia en edad entre el lecho rocoso de arriba y el de abajo de la discordancia. [1]
- 70 Identifique *dos* procesos geológicos necesarios para la formación de cualquier discordancia. [1]
- 71 Describa *una* evidencia presente en la sección de corte que respalde la inferencia de que la unidad de roca A es más joven que la discordancia BC. [1]
- 72 Identifique *un* proceso que produjo el schist Vishnu a partir de una roca previamente existente. [1]
-

Base sus respuestas a las preguntas 73 a la 77 en el siguiente mapa meteorológico y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El siguiente mapa meteorológico muestra un centro de baja presión (**L**) con frentes asociados. También se muestra un centro de alta presión (**H**). Las isobaras representan la presión del aire en milibares (mb). El punto *X* representa una ubicación en la superficie.

**Mapa meteorológico**



- 73 Identifique el instrumento meteorológico que se usa para medir la presión del aire. [1]
- 74 Identifique el tipo de frente que se extiende hacia el este en el estado de Nueva York desde el centro de baja presión. [1]
- 75 La masa de aire sobre la ubicación *X* se originó en el Golfo de México. Escriba el símbolo de dos letras de masa de aire que representa esta masa de aire. [1]
- 76 Este centro de baja presión está siguiendo una trayectoria de tormenta normal. Identifique la dirección de la brújula hacia la cual este centro de baja presión se desplazará en las próximas 24 horas. [1]
- 77 Describa el patrón de la circulación del viento en la superficie alrededor del sistema de alta presión. [1]
-

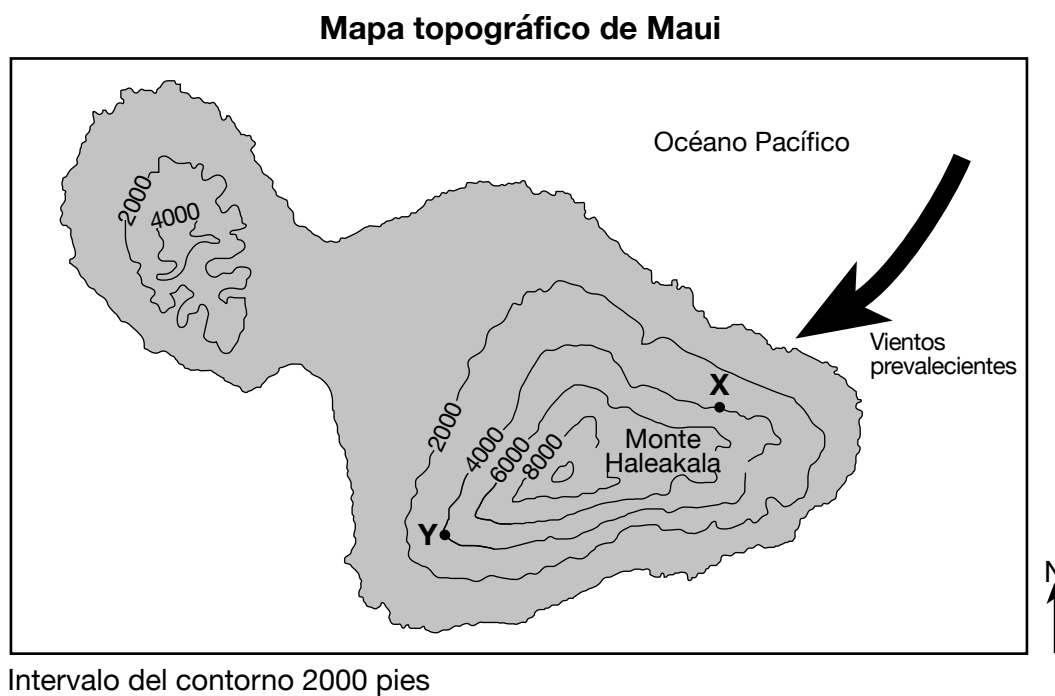
Base sus respuestas a las preguntas 78 a la 81 en el mapa que se encuentra en su folleto de respuestas y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El mapa muestra el promedio anual de precipitaciones recibidas, en centímetros, en varias ubicaciones en la isla hawaiana de Maui. Las isólinas de precipitación se han trazado en la parte noroeste de la isla. Los puntos *A*, *B* y *C* representan ubicaciones en la superficie.

78 En la sección este del Mapa del promedio de precipitaciones anuales para Maui *en su folleto de respuestas*, trace la isólinas de precipitación de 100 centímetros. Extienda la isólinas hasta el borde de la isla. [1]

79 Enuncie una posible cantidad promedio de precipitaciones anuales, en centímetros, para la ubicación *A*. [1]

80 Calcule la gradiente promedio de precipitaciones anuales entre las ubicaciones *B* y *C*, en centímetros por kilómetro. [1]

81 El siguiente mapa topográfico muestra las líneas de contorno en la isla de Maui. Los puntos *X* e *Y* representan dos ubicaciones en la isla. El Mt. Haleakala es un volcán en la isla. La flecha representa la dirección de los vientos prevalecientes.

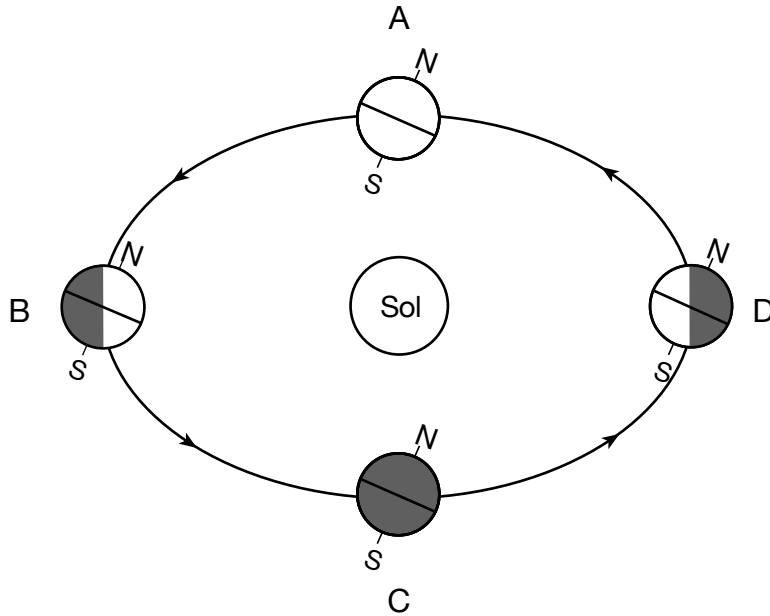


Enuncie *una* razón por la que la ubicación *X* recibe más precipitaciones anuales que la ubicación *Y*. [1]

---



Base sus respuestas a las preguntas 82 a la 85 en el siguiente diagrama y en sus conocimientos de las Ciencias de la Tierra. El diagrama representa la Tierra en su órbita. Las letras A a la D representan la ubicación de la Tierra en el primer día de cada una de las cuatro estaciones.



(No está dibujado a escala)

- 82 Calcule la cantidad de días (d) que tarda la Tierra en desplazarse en su órbita desde la posición A a la posición D. [1]
- 83 Identifique la latitud en la que el Sol está directamente sobre la cabeza cuando la Tierra está en la posición B. Incluya unidades y la dirección de la brújula en su respuesta. [1]
- 84 Identifique la fuerza primaria que causa que la velocidad orbital de la Tierra cambie de la posición B a la posición D. [1]
- 85 Durante 42,000 años, la inclinación del eje de la Tierra varió entre  $22.1^\circ$  y  $24.5^\circ$ . Describa el efecto en las temperaturas relativas de verano y de invierno del estado de Nueva York cuando la inclinación del eje de la Tierra aumentó de  $22.1^\circ$  a  $24.5^\circ$ . [1]





